

JP2000510377

Publication Title:

No title available

Abstract:

Abstract not available for JP2000510377 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2000-510377
(P2000-510377A)

(43) 公表日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|-----------------------------------|--------|---------------|-------------|
| A 6 1 F | 13/514 | A 4 1 B 13/02 | F |
| | 5/44 | A 6 1 F 5/44 | H |
| | 13/15 | B 3 2 B 5/18 | |
| | 13/49 | C 0 8 J 5/18 | C E S |
| B 3 2 B | 5/18 | 9/00 | C E S A |
| 審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願平11-508611
(86) (22) 出願日 平成9年12月19日 (1997.12.19)
(85) 翻訳文提出日 平成11年2月8日 (1999.2.8)
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 7 / 2 3 6 1 3
(87) 国際公開番号 W O 9 9 / 3 2 1 6 4
(87) 国際公開日 平成11年7月1日 (1999.7.1)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州 45202、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)
(72) 発明者 タオ、ジー
兵庫県芦屋市浜町14-6、403号室
(72) 発明者 レザイ、エブラヒム
兵庫県神戸市東灘区向洋町中5-15-1302
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 登録グラフィックを有する微孔性ポリマーフィルムを含む使い捨て吸収製品

(57) 【要約】

トップシート、バックシート、およびトップシートとバックシートとの間の吸収層を具備し、前記バックシートは登録グラフィックが印刷され、重量で約30%ないし約60%のポリオレフィンと、約40%ないし約80%の炭酸カルシウムとを含有する微孔質ポリマーフィルムを含み、前記フィルムは約0ないし約0.5の間の“b”値を有し、約50℃相対湿度約50%のもと約1週間て約2%未満の熱収縮を示す使い捨て吸収製品である。

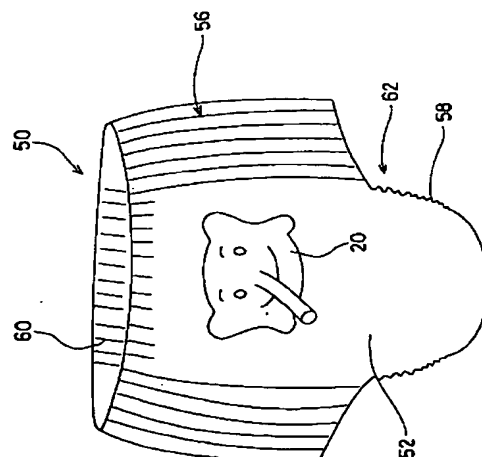


FIG. 3

【特許請求の範囲】

1. トップシート、バックシート、およびトップシートとバックシートとの間の吸収層を具備する使い捨て吸収製品において、前記バックシートは登録グラフィックが印刷され、重量で

a. 約30%ないし約60%のポリオレフィン、および

b. 約40%ないし約80%の炭酸カルシウム

を含有する微孔質ポリマーフィルムを含み、前記フィルムは約0ないし約0.5の間の“b”値を有し、約50℃相対湿度約50%のもと約1週間で約2%未満の熱収縮を示す使い捨て吸収製品。

2. 前記ポリオレフィンは、ポリエチレンおよびポリプロピレンからなる群から選択される請求項1に記載の製品。

3. 重量で約35%ないし約55%のポリエチレン；および約45%ないし約65%の炭酸カルシウムを含有する請求項2に記載の製品。

4. 重量で約5%までの二酸化チタンをさらに含有する請求項3に記載の製品。

5. 前記フィルムは、少なくとも24時間当たり約3200グラム/m²の水蒸気移動速度を有する請求項1に記載の製品。

6. 前記フィルムは、約4,000g/inないし約13,000g/inのウェブモジュラスを有する請求項1に記載の製品。

7. 前記フィルムは、約35を越えるダインレベルを有する印刷側を含む請求項1に記載の製品。

8. 前記バックシートは、フィルムに積層された不織布材料の層をさらに含む請求項1に記載の製品。

9. 前記登録グラフィックはフレキソ印刷プロセスにより印刷される請求項1に記載の製品。

10. 前記登録グラフィックはグラビア印刷プロセスにより印刷される請求項1に記載の製品。

【発明の詳細な説明】

登録グラフィックを有する微孔性ポリマーフィルムを含む使い捨て吸収製品

発明の分野

本発明は、微孔性ポリマーフィルムを含む使い捨て吸収製品に関する。より具体的には、本発明は、登録グラフィックスをその上に印刷するのに特に適切な微孔性ポリマーフィルムを含む使い捨て吸収製品に関する。

発明の背景

フィルムまたはシート状で供給されるポリマー材料は、オムツ、女性用ケア製品、成人向け失禁用品等を含む種々の市販製品に使用されてきた。オムツのような使い捨て吸収製品の製造において、微孔性ポリマーフィルムは、使用中に装着者の体から離れて位置する層の一部（しばしば“バックシート”称される）としてオムツの構造に一般に組み込まれてきた。バックシートは、製品の吸収コアに吸収され收容された浸出物が漏出するのを防止するため、特に尿がオムツの外側を汚すのを防止するように、液体不浸透性のバリアを与える。

不織布材料は、しばしば積層され、あるいは微孔性ポリマーフィルムに接着されて使い捨て製品のバックシートを形成する。装着者および介護者が衣類的な快適さを感じるように、不織布材料は、布の外観および布的な感触を衣類の外側に与える。不織布材料と微孔性フィルムとの組み合わせは、プルオンタイプおよびテープタイプのオムツ、女性用ケア製品、および成人向け失禁用品を含むオムツのような使い捨て吸収製品に適切である。典型的なプルオンタイプの使い捨てオムツ、これは装着者の脚を脚開口部に挿入し、衣類を胴体の下方の周りの位置にすべらせることによって身に付けられるものであり、B u e l l の米国特許5, 5 6 9, 2 3 4 “D i s p o s a b l e P u l l - o n P a n t”に開示されている。

使い捨て吸収製品、特に使い捨てオムツにとっては、外観および消費者の支持を高めるために製品にグラフィックデザインを付与することもまた、しばしば望まれる。既に知られている製品において、不織布層は、そのようなグラフィック

デザインが典型的に印刷されてきた。これは、不織布材料への印刷プロセスは制

御するのが典型的に容易であるため、およびそうした材料の表面は、それらをより印刷になじみやすくするより強く機械的特性を付与する傾向があるためである。例えば、欧州特許No. 0604729; Yeoの米国特許No. 5, 503, 076; Schleinzの米国特許No. 5, 458, 590を参照されたい。しかしながら、消費者に好まれるくっきりとした多色登録グラフィックスは、通常そのような材料に印刷することができなかった。したがって、不織布材料に印刷できるグラフィックスの質は、微孔性フィルムへの印刷によって達成されたものよりも典型的に非常に低い。

微孔性ポリマーフィルムは、くっきりとしたグラフィックスの印刷にそれを最適とする優れた表面特性を与える。しかしながら、現在の微孔性ポリマーフィルム、例えば特開平9-25372号公報を参照のこと、は消費者に好まれるくっきりした多色の登録グラフィックスの印刷を支持するのに十分なほど機械的に安定ではない。これは、その熱的不安定性に大部分起因する。現在の微孔性材料に結びついた熱的収縮は、くっきりとしたグラフィックスの適用を支持するその能力を利用するのを困難にする。

また、高い白色度、すなわち消費者に見られた際の製品の白色の可視外観は、消費者によって非常に重要である。消費者は、黄色みを帯びた、またはオフホワイトに変化したフィルムを含んだ製品を受け入れない傾向がある。さらに、呼吸性、すなわち水蒸気が放散するのを可能にする製品の能力は、装着者の快適さ、および消費者のスキンケアの容認のために重要である。呼吸性の不足は、熱くて風通しが悪く、消費者にとって皮膚に適しない製品をもたらす。

上述に基づいて、呼吸性および高い白色度を与えつつ、くっきりとした多色の登録グラフィックスの印刷を支持するのに十分に機械的に安定な微孔性ポリマーフィルムを含む使い捨て吸収製品に対する要求が存在する。現在の吸収製品には、本発明の利点および利益を全て有するものは1つもない。

発明の概要

本発明は、トップシート、バックシート、およびトップシートとバックシートとの間の吸収コアを具備し、バックシートは、登録グラフィックが印刷され、重

量で約30%ないし約60%のポリオレフィンと約40%ないし約80%の炭酸カルシウムとを含有する微孔性ポリマーフィルムを含み；フィルムは約0から約0.5の間の“b”値を有し、約50℃相対湿度約50%のもと1週間で約2%未満の熱収縮を示す使い捨て吸収製品に向けられる。

これらおよび本発明の他の特徴、態様、および利点は、本明細書の開示から当業者に明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

明細書は、本発明を特に示して発明を直接請求する請求の範囲で結ばれるが、本発明は、添付した図面に関連した好ましい態様の説明からより理解されるであろう。

図1は、比色測定のための座標の説明である。

図2は、登録グラフィックスが印刷された本発明のフィルムの好ましい態様の部分頂面図である。

図3は、登録グラフィックスを有する使い捨て吸収製品の好ましい態様の前面図である。

図4は、登録グラフィックスを有する使い捨て吸収製品のもう1つの好ましい態様の簡素化された平面図である。

詳細な説明

本明細書中において引用される全ての参考文献は、その全体として本明細書を構成する。いずれの文献の引用も、請求された発明に対する従来技術としてのその有用性に関する承認ではない。

本明細書中における全てのパーセンテージは、特に言及しない限り組成物の重量による。全ての比は、特に言及しない限り重量比である。本明細書中で使用される場合、“含む”という用語は、最終製品に影響を及ぼさない他の工程および他の成分が含有され得ることを意味する。この用語は、“からなる”および“実質的にからなる”という用語を含む。

本発明の使い捨て吸収製品への使用に好ましい微孔性ポリマーフィルムは、通常樹脂として供給されるポリオレフィンと、炭酸カルシウム（ CaCO_3 ）粒子との混合物から形成される。本明細書中での使用に好ましい典型的なポリオレ

フィン、ポリエチレンおよびポリプロピレンを含む。ポリエチレンは、ポリプロピレンよりも低いモジュラスおよび低い融点を有するので、ポリプロピレンより一般に加工が容易である。この理由のため、ポリエチレンがより好ましい。あるいは、他の熱可塑性ポリマーを本発明のフィルムに使用することができる。好ましくは、約30%ないし約60%のポリオレフィン、本発明のフィルムに使用され、より好ましくは約45%ないし約55%のポリエチレンである。

CaCO_3 は、以下に詳述するように、微孔を与えるために用いられる。しかしながら、それは僅かに黄色い色合いをフィルムに与える傾向を有するであろう。そのような黄色い色合いは、より光沢があり強い白い外観を好む傾向がある消費者に高く支持されないと信じられている。光沢がある白い外観は、色の極めて白い CaCO_3 のグレードを選択することによって達成することができる。また、用いられる CaCO_3 のグレードが最終フィルムに所望の白色度を与えるのに十分に白くない場合には、フィルム形成プロセスの混合段階中にポリオレフィンおよび CaCO_3 に微量の二酸化チタン(TiO_2)を添加することによって光沢のある白色外観を達成することができる。そのような場合、 TiO_2 の添加は、 CaCO_3 の黄変効果を相殺する。

TiO_2 は、一般に CaCO_3 より白色であるが、それはまた一般に高価であり、押し出し中に混合するのがより困難である。 TiO_2 が添加される場合、約5wt%を越える量は加工が困難になるおそれがあるので、好ましくは約5wt%未満で添加するべきである。

本明細書中で用いられる“白色度”は、一般に黄色味のないことをさす。本明細書中において微孔性フィルムの白色度は、Hunter Lab (11491, Sunset Hills Road, Reston, VA 22090 USA) 製のColorQUEST 45/0装置のColor Modelを用いて測定することができる。Hunter Associates Laboratories (9529 Lee Highway, Fairfax, VA 22030 USA) のThe Measurement of Appearance (Hunter, Richard S.) もまた、参照されたい。Color Modelは、3つのパラメーターL、aおよびbに基づいて任意の材料

の色を表現する。Color Modelは、図1に示される座標システムにより模式的に示される。図1を参照すると、示される座標システムにおいて“L”はサンプルの明度の測定であり、 $L=0$ （黒色）から $L=100$ （白色）の範囲を有する。“a”および“b”の量は、反対のタイプ座標と呼ばれる。それらは、赤色（正の“a”値）、緑色（負の“a”値）の程度；および黄色（正の“b”値）、青色（負の“b”値）の程度を示す。中立的な色（例えば、白色、灰色、黒色）は、“a”および“b”は、ほぼゼロであろう。与えられたサンプルについての“a”および“b”の値が高くなると、そのサンプルの色は、より飽和または着色される。

黄色みを帯びたフィルムの消費者支持が少ないことに起因して、本発明のフィルムに最も重要なパラメーターは“b”値である。 $100^\circ/\text{D}65$ の国際標準および 10° の反射角度の条件のもとでColor QUEST装置を用いると、本発明のフィルムについての“b”値は、好ましくは約0ないし約0.5であり、より好ましくはできる限りゼロに近い。

また、ポリエチレンおよび CaCO_3 に加えて、酸化防止剤または潤滑剤のようなその他の成分を微量、フィルム形成プロセスの初期混合段階の間に加えることができる。こうした他の成分は、約0.01wt%ないし約0.05wt%の範囲で添加されるべきである。

微孔質な孔は、オムツの内側、すなわち装着者の皮膚と、オムツの外側との間で水蒸気を伝達するのを可能にするので、“微孔性”は、オムツのような製品が、改善された皮膚の健康状態を与えるの許すフィルムの機能的特性をさす。優れた水蒸気輸送、または“呼吸性”もまた、うっとうしさを低減することによって装着者の快適さを増加させる。本発明のフィルム中の微孔質な孔は、以下により完全に説明されるように、フィルム形成の延伸段階の間に、 CaCO_3 の粒子のまわりに一般に同心円的に形成される。微孔質な孔は、フィルムの厚さ全体にわたるのみならずフィルムの表面にも形成され、 CaCO_3 粒子のサイズに関連した微孔質な孔のサイズを有する。一般に、粒子を取り囲む孔のサイズは、粒子のサイズに直接関連する。したがって小さい粒子は、より小さい孔の形成をもたらす、一方大きな粒子は大きな孔を形成するであろう。しかしながら、より大き

な孔がより優れた呼吸性を引き起こしても、それらは漏出の危険性もまた増大させるので、微孔質な孔のサイズを限定することもまた重要である。

また孔のサイズは、フィルム形成の延伸段階の間の延伸比に影響されるであろう。好ましくは、最適な呼吸性を達成するためには、小さいサイズの CaCO_3 が用いられ、延伸比は約 2 ～ 3 倍である。

水蒸気移動速度 (Moisture vapor transport rate (“MVTR”)) は、オムツの内側の呼吸性および“微気候”の特性の尺度である。MVTR は、単位面積当たり (例えば、1 平方メートル当たり) および単位時間当たり (例えば、1 日当たり) のフィルムの一方の側からフィルムの他方の側へ透過可能な水分の体積をさす。高い MVTR は、オムツの内側と外側との間で空気がよく吹き抜けるので、優れたスキンケアのために望ましい。しかしながら、MVTR が過剰に高い場合には、悪臭、顕著な水分の漏出、またはその両方のおそれが存在する。MVTR の制御は、それゆえ微孔質フィルム技術を含む応用に重要である。

呼吸性フィルムの MVTR は、カップ試験 (Cup Test) 法により測定することができる。この方法は次のように説明される。既知量の塩化カルシウム (CaCl_2) をステンレススチール製の容器内に収容する。本明細書中において有用な水レベルを有する CaCl_2 は、Wako Pure Chemical Co., Ltd. から購入することができる。フィルムサンプルは、容器の頂部に配置され、容器はキャップおよびスクリューで密閉される。キャップは、それを通過する穴を有し、こうして容器の外側の水分はフィルムを通過して容器内に拡散することができる。フィルム試験サンプルを伴う容器は、次いで、一定の温度および湿度の環境に一定の時間放置される。容器内の CaCl_2 に吸収された水分の量は、フィルムの水分透過性の尺度である。

ステンレススチール容器が直径 30 mm、深さ 50 mm の円筒状容器であり、相対湿度 75 % 温度 40 °C の一定の環境条件でカップ試験法を用いると、本発明のフィルムは、好ましくは 1 日当たり少なくとも約 3200 グラム / m^2 、オムツにとってより好ましくは 1 日当たり約 3700 グラム / m^2 の MVTR を有する。MVTR は、漏出なしでできる限り高いことが好ましい。

本発明の微孔性フィルムは、好ましくは以下のプロセスにしたがって形成される。ポリオレフィンポリマー、好ましくは約30%ないし約60%、より好ましくは約35%ないし約55%のポリエチレンと、好ましくは約40%ないし約80%、より好ましくは約45%ないし約65%の CaCO_3 とを高温で、好ましくはポリマーの融点温度より高い温度で混合する。例えば、ポリエチレンが用いられる場合、混合温度は約120°Cから約130°Cの範囲とするべきである。 TiO_2 、および他の添加物がフィルム中に含まれる場合には、それらもまた、プロセスの最初に初期原材料混合物に加えられるべきである。 TiO_2 が加えられる場合には、約5%より少ないレベルで加えることが好ましい。

混合後、混合物は引取装置を通して供給され、次いで、押出し機に送り込まれる。押し出し後、混合物は薄膜としてキャストされる。一般に、キャスト温度もまた、原材料ポリオレフィンポリマーの融点温度より高い。

キャスト後、室温より高い温度に保ちつつフィルムは延伸される。延伸工程は、 CaCO_3 粒子の周囲に微孔質な孔が形成されるときである。延伸ロールは、延伸工程のために好ましく用いられる。各延伸ロールの速度は、先立つ延伸ロールの速度より基本的に大きくすべきである。こうして、第2の延伸ロールの速度は第1の延伸ロールの速度より大きく、第1の延伸ロールは全ての延伸ロールのなかで最低の速度を有する。

延伸工程は、残留歪みを固定する。フィルムが延伸された後には、フィルムの分子間に存在するエネルギーに起因して、それは熱的に安定ではない。したがって、くっきりとしたグラフィックスの印刷をフィルム上に支持するのに必要な熱的安定性を達成するために、さらに処理することが必要である。

延伸された状態のフィルムは、次いでアニールされる。アニール工程は、フィルムを構成するマイクロ分子間の応力を除去し、熱的安定性を有するフィルムを提供するのに重要であると信じられている。アニール工程は応力緩和を与え、さもないと応力緩和は、用いられるポリエチレン（または他のポリマー）のガラス転移温度 T_g 近傍を越えて高められた温度における貯蔵および輸送状態の際に発生するであろう。換言すれば、上述したようなアニールが行われない場合には、この応力緩和は、フィルムを含む最終製品、例えばオムツが貯蔵および輸送に関

連した高められた温度を受ける際に生じろであろう。この場合、応力が緩和されると、それは製品自体の外観、特に登録グラフィックスの外観の両方を一般にゆがめて、それはフィルム結合性の全体の品質に影響を及ぼすであろう。

しかしながら、アニール条件が過剰に過酷な場合、例えば、アニール温度が高すぎる、アニール時間が長すぎる場合のいずれが、またはその両方の場合には、高い引張りにおいて微孔質な孔の多くが収縮し、それによってフィルムの呼吸性が低下するであろう。

アニール後、フィルムは好ましくは、室温より高い温度の密閉された環境中に配置されてコロナ処理に供される。O₃イオンは、環境中くまなく放射される。コロナ処理はフィルムの印刷側、すなわちグラフィックスがその上に印刷される側のダインレベルを増加させることが信じられている。高いダインレベルは、印刷インクの各領域が接着のためにフィルム上により少ない表面積を必要とすることを示し、こうしてより高いダインレベル、より高く優れたグラフィック解像性が得られる。本発明のフィルムは、好ましくは約35を越える、より好ましくは約40を越えるダインレベルを有する。

コロナ処理の後、最終フィルムは、例えば図2に示されるようにフィルム上に登録グラフィックスを印刷するための準備において巻き取られ、またはまとめられる。多色の登録グラフィックスを与えるために本明細書において有用な印刷方法は、フレキソ印刷プロセスおよびグラビア印刷プロセスを含み、フレキソ印刷が好ましい。

本発明のフィルムの典型的な部分は、図2に示される。示されるフィルム10は、ピッチ長さPで分離されたグラフィックス20が印刷されている。グラフィックス20は、任意の形状、デザイン、色またはサイズとすることができ、単一または複数のデザインを用いてもよいことは、当業者にはよく理解されるであろう。あるいは、予備結合、予備塗布、予備切断、予備接着された対象もまた、用いることができる。幅W1、長さLのタイミングマーク30もまた示されている。タイミングマーク30は、結合切断機械の光学センサーがマークを検出し、それによって適切に位置合わせしてフィルムまたはフィルム／不織布バックシート結合体をトリムすることができるように用いられる。好ましくはタイミングマー

ク

は、最終製品の一部ではなく消費者に目視されないように、フィルムがトリムされた際に取り除けるようなサイズで配置される。あるいはタイミングマークは、機械的に検出可能に保ちつつ、消費者に目視されないが最終製品の一部としてもよい。

タイミングマークとフィルムの端部との距離は、シャドウマークとして表される。シャドウマーク40は、図2中に幅W2をもって示されている。使い捨てオムツの製造ラインのために、約475mmないし約485mmのピッチ長さP、約7mmないし約10mmのタイミングマークの幅W1、約20mmないし約25mmのタイミングマークの長さL、約0ないし約10mmのシャドウマーク幅W2、およびコントラストのためのタイミングマークの赤色は、タイミングマークについての典型的なパラメーターである。

上述したように本発明のフィルムは、原材料の選択および加工条件、特に延伸およびアニール工程の結果として高い熱的安定性を示す。フィルムが形成された後、引き続いて保存される時間の間、しばしば、製造後の高められた温度に曝される倉庫内においてフィルム材料は収縮の傾向を示す。この収縮は、貯蔵および輸送の時間、温度および湿度条件の関数であり、容易に制御できないパラメーターである。例えば、50℃で1週間の間に5～10%までの収縮レベルが、ある種の通常のフィルムで観察された。収縮の異なるレベルは、ロールを巻き付けるのに用いられた引張りのレベルに応じて、フィルムの同一のロール内で均一に変化させることができる。この熱的不安定性は、同調された結びつきにおいて消費者用製品にそのようなフィルムを含有するのを典型的に困難にする。

微孔性フィルムの熱収縮速度は、以下の条件のもとで測定することができる。フィルムサンプルは、縦方向で500mm長さ、横方向で150mm幅に切断される。本明細書中で用いられる際、“縦方向”は製造ラインに沿った移動の方向を意味し、“横方向”は、縦方向に実質的に直角な方向を意味する。縦方向は、図2においてMDと記された矢印で表される。縦方向において250mm、横方向において100mmの2つの直線が描かれる。フィルムサンプルは、50℃、

相対湿度 50% に制御されたオープン内に 1 週間配置される。直線の収縮した長さは、本来の長さに基づいて熱収縮率として算出される。

上述した試験条件のもと、本発明のフィルムは、縦方向で約 0% ないし約 5%、より好ましくは約 2% 未満の収縮を示す。横方向においては、フィルムは典型的に無視し得る収縮を典型的に示す。したがって本発明のフィルムは、僅かな無視し得る程度の熱収縮を受ける一方で、くっきりと印刷されたグラフィックスを容易に支持する微孔性ポリマーフィルムの優れた表面特性を与える。

本発明のフィルムは、吸収製品の製造に関連したフィルムの加工に有益な他の望ましい特性もまた、好ましく有する。本発明のフィルムが多くの用途を有することは当業者に理解されるであろうが、説明の目的のために、以下の記載は使い捨てオムツのバックシートとしてのフィルムの使用に向けられるであろう。

ウェブモジュラスは、登録グラフィックス同調システムの安定した操作に重要である。本明細書中で使用される際、“ウェブモジュラス”は、材料の応力／歪みカーブの傾きとして定義される機械的特性を意味する。ウェブモジュラスの絶対値は、フィルムのロール内におけるその標準偏差のように重要ではないものの、モジュラスは、加工中におけるフィルムの同調位置内に調節を強いるのに要求される引張りの量を決定する。約 4000 g/in ないし約 $13,000 \text{ g/in}$ の範囲内のウェブモジュラスを有するフィルムは、オムツのバックシートとして有用なフィルム上へくっきりしたグラフィックスを印刷するのに好ましいことが見出された。

フィルムキャリパーの制御は、バックシートフィルムのロールの巻き付け、およびその加工性に重要である。“フィルムキャリパー”という用語は、フィルムの厚さをさす。フィルム形成プロセスの間、フィルム収縮の種々の存在するレベルは、微孔性フィルムの場合にしばしば生じる。フィルムキャリパーにおける広範囲の変動は、しわまたは不均一な表面またはその両方をフィルムのロール内に引き起こすであろう。加工の間、キャリパー変動は、フィルムの変形、より薄い領域におけるフィルムの破損、および引張り制御の問題により引き起こされる問題に起因したラインの停止をもたらすであろう。本明細書中でのフィルムキャリ

パーについての典型的な範囲は約0.022mmないし約0.038mmであり、±6.3%のキャリパー変動をとみなう。

熱エンタルピー (ΔH) は、ポリマーフィルムへの耐熱性の付与、特に、オム

ツ製造ラインの一部であるホットメルト接着積層のようなプロセスの間におけるもう1つの重要な特性である。フィルム材料が高い耐熱性を有しているので、高いエンタルピー特性は、接着温度調整のための広い範囲を与えることができる。しかしながらエンタルピーが増大すると、微孔性フィルム材料の硬さもまた増大して、快適さ、およびフィルムの熱応答性に依存した他の製造プロセスに起こり得る問題を導く。理論に縛られることなく、加えられた快適さと増大するエンタルピーとの間の結びつきは、マクロ分子の間の増大する力に起因することが信じられる。

基準重量は、平坦なウェブ材料の1平方メートル当たりの重量をさす。本明細書における典型的な基準重量は、オムツのバックシートとして有用なフィルムについて1平方メートル当たり約20グラム (gsm) ないし40gsmの間である。

印刷プロセス、オムツ製造プロセス、またはその両方を満たす他のフィルム特性は、フィルム幅、フィルムロールの長さ、フィルムロールコアの直径、接合、タイミングマーク、および印刷向きを含む。

印刷向きは、製造ラインを通過するグラフィックが印刷されたフィルムの進む方向をさす。使い捨てオムツ製造ラインにとって、それは、ロールの内側に巻き付けられる微孔性ポリマーフィルムの印刷された側に有用であることが見出され、ロールのファーストオフに導く製品の前にくる領域を有し、左側のタイミングマーク向きおよび右側のタイミングシャドウマークを有する。

図3を参照すると、使い捨てプルオンオムツ50の好ましい態様が示されており、これは、脚の開口部62に脚を挿入し腰の上まで製品を引き上げることによって、一般に装着者の体に付けられる。一般に、“プルオンオムツ”は、体からの放出物を吸収して収容するために、乳幼児および他の失禁の個人に装着されるプルオン衣類をさす。小児用ズボン、失禁用ブリーフ、女性用ブリーフ、女性用

衛生衣類またはパンツのような他のプルオン衣類もまた、含まれることが理解されるべきである。さらに、テープタイプのオムツもまた本明細書中に含まれることが理解されるべきである。

図3および図4を参照すると、オムツ50は一般にバックシート52、トップシート54、およびバックシート52とトップシート54との間に位置する吸収層66（図4中に破線で示されている）を含む。トップシート54は、オムツが装着される際には体に向いて、あるいは体に最も近く配置されるように位置し、体からの放出物がトップシート54を通過して吸収層66に流れることができるように液体透過性の領域を一般に有する。バックシート52は、装着の間、体から離れて位置するものであり、外側の衣類や他の製品が体からの放出物でぬれないように典型的に液体不浸透性である。好ましくは、バックシート52は、ここで説明したような登録グラフィックスが印刷された微孔性ポリマーにより少なくとも構成される。バックシート52は、微孔性フィルム層に積層された不織布材料の層をさらに含んでもよく、この場合、フィルムバックシートのみで典型的に得られるよりも、いっそう布的および衣類的な感触が与えられる。

弾性的に伸張性のサイドパネル56は、よりいっそうの快適さを確実にし、プルオンオムツ50が装着者に初期的に快適にフィットすることによって輪郭に沿ってフィットして、放出物が溜められた後には装着されている時間にわたってこのフィットを維持する。また、脚伸縮部58および腰部伸縮領域60は、脚および腰部の周りのフィット感をそれぞれ高める。

図3は、オムツ50の前側で、バックシートの上部の領域付近に位置する典型的なグラフィック20を有するオムツ50の前面図を示す。図4には、形成される前の未収縮の状態における平坦な状態の使い捨て吸収製品の態様の簡素化された平面図を示す。この態様においては、グラフィック20はオムツの後部に示され、前の領域に付加的に示されたグラフィックス22を伴う。

当業者によく理解されるように、使い捨て吸収製品についての多くの他の特徴は本発明の範囲内である。例えば、LawsonおよびDragooの米国特許4,695,278および4,795,454に記載されているようなバリアカ

フは、使い捨て吸収製品についての好ましい特徴である。さらに、皮膚への刺激や擦れるのを低減する目的のために、その上にローションを有するスキンケアタイプのトップシートは、本明細書において好ましい特徴である。

ここで述べた本発明の観点および態様は、光沢のある白色外観、くっきりした多色の登録グラフィックスを支持する能力、および熱安定性を含む多くの利点を

有する。

例

以下の例は、本発明の範囲内の使い捨て吸収製品用の微孔性ポリマーフィルムの好ましい態様をさらに示して説明する。例は、説明の目的のみに与えられ、本発明の趣旨および範囲を逸脱せずにその多くの変更が可能であるので、本発明の限定として解釈されない。

ポリエチレンと CaCO_3 とを出発材料として用いる。フィルムはキャストされ縦方向に延伸される。フィルムは以下の特性を有する。

| | |
|------|-----------------|
| 基準重量 | 34.3 ± 0.42 gsm |
|------|-----------------|

| | |
|------------|-----------------|
| キャリパーによる厚さ | 0.042 ± 6.3 %mm |
|------------|-----------------|

熱収縮

| | |
|----|-------|
| MD | 1.4 % |
|----|-------|

| | |
|----|-------|
| CD | 0.0 % |
|----|-------|

機械的特性

| | |
|--------------|----------|
| MD : 1 %での溜め | 114 g/in |
|--------------|----------|

| | |
|---------|----------|
| 3 %での溜め | 269 g/in |
|---------|----------|

| | |
|---------|----------|
| 5 %での溜め | 389 g/in |
|---------|----------|

| | |
|---------|-----------|
| ピークでの溜め | 1260 g/in |
|---------|-----------|

| | |
|---------|-------|
| ピークでの歪み | 188 % |
|---------|-------|

| | |
|--------------|----------|
| CD : ピークでの溜め | 460 g/in |
|--------------|----------|

| | |
|---------|-------|
| ピークでの歪み | 386 % |
|---------|-------|

| | |
|--------------|------------------------------|
| MVTR (カップ試験) | 3600 g/m ² /24 hr |
|--------------|------------------------------|

白色度

L : 白色／黒色 93.46%

a : 赤色／緑色 -0.24

b : 青色／黄色 0.35

レジスターマークについてのピッチサイズ $480 \pm 4 \text{ mm}$

マーク幅 $10 \pm 0.2 \text{ mm}$

マーク長さ $20 \pm 0.5 \text{ mm}$

シャドウマーク幅 $0.0 \pm 1.0 \text{ mm}$

フィルムの機械的特性は、パーセント歪みまたはピークにおける引張り強度をさし、約1%ないし5%の範囲内の歪みは材料の弾性範囲内での歪みを表す。フィルムが形成された後、それは登録グラフィックスを印刷して、例えば使い捨てオムツのバックシートの部分として使い捨て吸収製品に組み込むことができる。

ここに記載された例および態様は説明の目的のみであり、それらを考慮した多くの改良または変更は、本発明の範囲から逸脱せずに当業者に示唆されることが理解されるべきである。

(17)

【图 1】

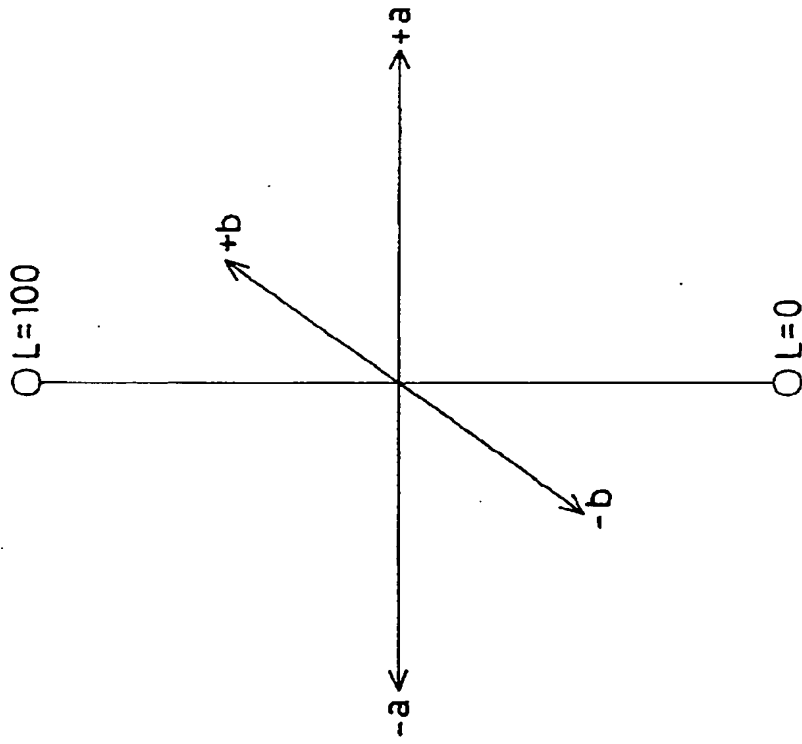


FIG. 1

【図 2】

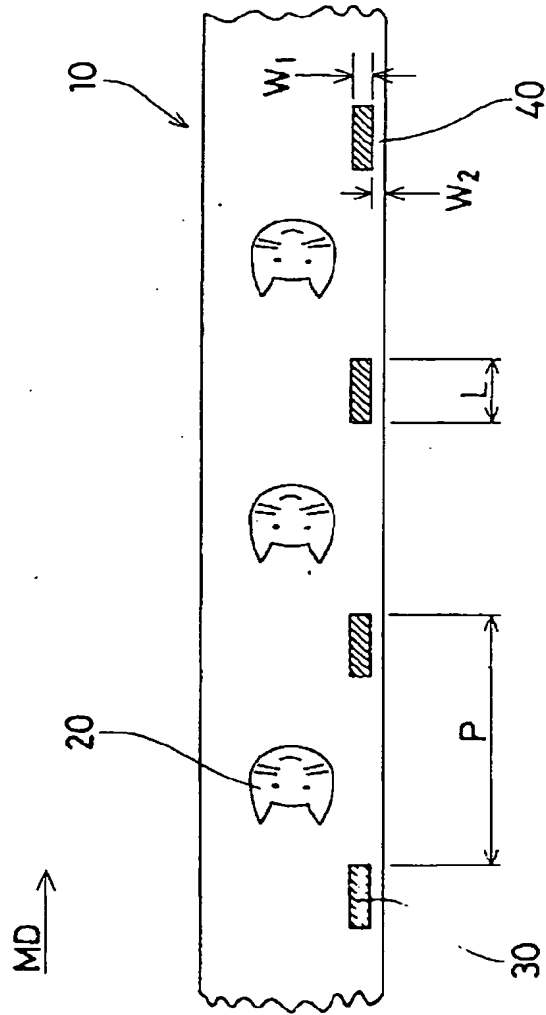


FIG. 2

【图 3】

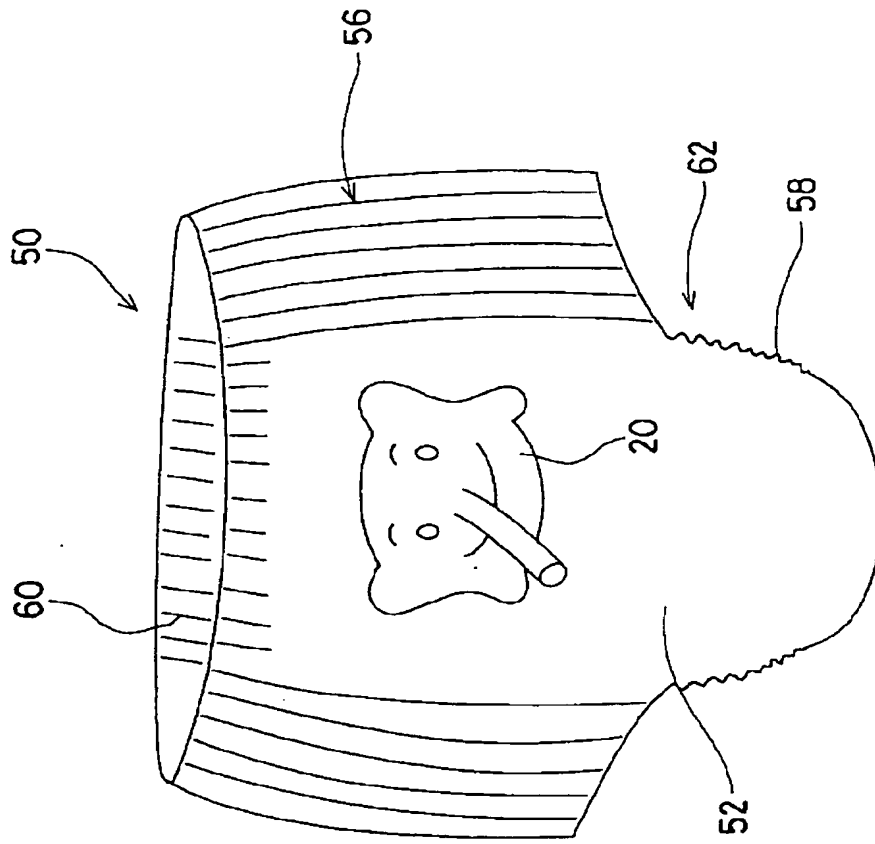


FIG. 3

(20)

【図 4】

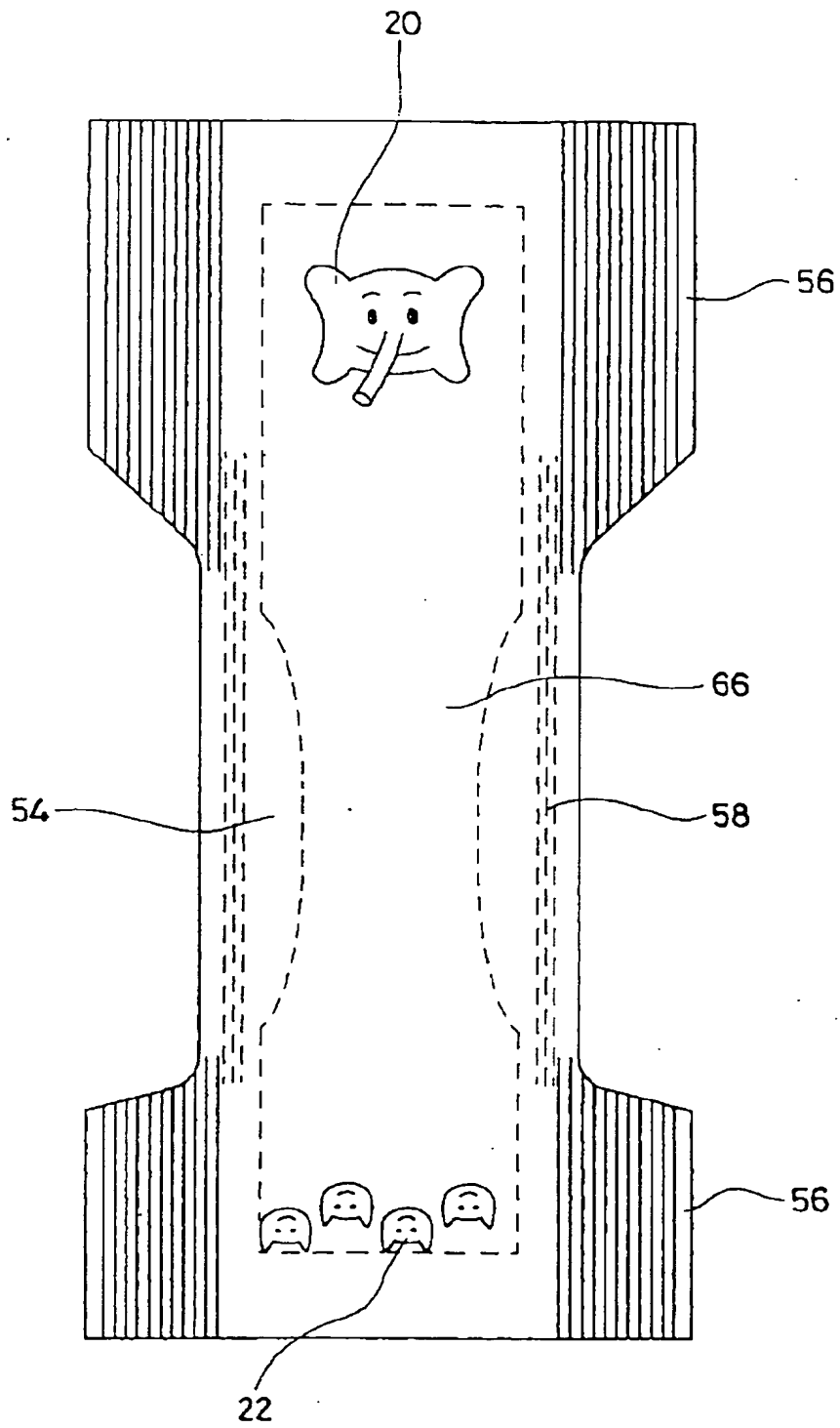


FIG. 4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 97/23613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61L15/18 A61L15/24 C08K3/26 A61L15/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61L C08K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | EP 0 352 802 A (HERCULES INC) 31 January 1990 see page 1, line 39 - line 47 see page 1, line 51 - page 2, line 25 see page 2, line 29 - line 42 see claims; examples | 1-3 |
| A | GB 2 210 375 A (OJI YUKA GOSEISHI KK) 7 June 1989 see page 1, line 28 - page 5, line 8 see page 6, line 5 - line 8 see page 7, line 17 - line 25 | 1-4, 10 |
| A | WO 94 04606 A (GAIA RES LP) 3 March 1994 see page 3, line 7 - line 31 see page 4, line 13 - line 23 see page 9, line 12 - line 18 --- | 1-3, 9, 10 |
| | --- | |
| | -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"C" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 1998

Date of mailing of the international search report

20/08/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 spe nl,
Fax: (+31-70) 340-9016

Authorized officer

Cousins-Van Steen, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 97/23613

| C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|---|-----------------------|
| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | WO 95 26208 A (KAO CORP.; SAKAI YOSHIHIRO (JP); MAEDA KATSUSHI (JP); KUMAMOTO YOSH) 5 October 1995 see page 12, paragraph 4 - page 13, paragraph 6 see claims; examples _____ | 1-3 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 97/23613

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0352802 A | 31-01-1990 | US 4923650 A | 08-05-1990 |
| | | AU 608169 B | 21-03-1991 |
| | | AU 3903489 A | 01-02-1990 |
| | | CA 1327259 A | 01-03-1994 |
| | | CN 1041167 A | 11-04-1990 |
| | | DK 370689 A | 28-01-1990 |
| | | JP 2127445 A | 16-05-1990 |
| | | MX 166789 B | 04-02-1993 |
| | | US 5008296 A | 16-04-1991 |
| | | US 5011698 A | 30-04-1991 |
| GB 2210375 A | 07-06-1989 | JP 1081828 A | 28-03-1989 |
| | | JP 2102036 C | 22-10-1996 |
| | | JP 8013895 B | 14-02-1996 |
| WO 9404606 A | 03-03-1994 | US 5416133 A | 16-05-1995 |
| | | CA 2122050 A | 03-03-1994 |
| | | EP 0609430 A | 10-08-1994 |
| | | JP 7500868 T | 26-01-1995 |
| | | US 5536116 A | 16-07-1996 |
| | | US 5565503 A | 15-10-1996 |
| | | US 5620281 A | 15-04-1997 |
| WO 9526208 A | 05-10-1995 | JP 7255775 A | 09-10-1995 |
| | | AU 682761 B | 16-10-1997 |
| | | AU 1960995 A | 17-10-1995 |
| | | CN 1124459 A | 12-06-1996 |
| | | EP 0700306 A | 13-03-1996 |

フロントページの続き

| (51) Int. Cl. 7 | 識別記号 | F I | テ-マコード (参考) |
|-----------------|-------|---------------|-------------|
| C O 8 J 5/18 | C E S | C O 8 K 3/22 | |
| 9/00 | C E S | 3/26 | |
| C O 8 K 3/22 | | C O 8 L 23/04 | |
| 3/26 | | 23/10 | |
| C O 8 L 23/04 | | A 6 1 F 13/18 | 3 2 0 |
| 23/10 | | | |

(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW